

Муниципальное образование Павловский район Краснодарского края
Муниципальное автономное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №11
имени Ивана Исаевича Гармаша
ст. Старолеушковской

Принята на заседании
педагогического совета
от «__30__» августа 2024 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директора МАОУ СОШ № 11
____ Е.В.Калач
«__02__» сентября 2024 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

кружка «КРЕАТИВНАЯ МАСТЕРСКАЯ»

Уровень программы базовый

Срок реализации программы 1 год (68 часов).

Возрастная категория: от 12 до 18 лет.

Вид программы: модифицированная

Автор-составитель: Харченко Сергей Григорьевич, педагог
дополнительного образования.

Ст. Старолеушковская 2024

Паспорт программы

№	Креативная мастерская	
1	Возраст учащихся	12-18 лет
2	Срок обучения	1
3	Количество часов(общее)	68
4	Количество часов в год	68
5	Ф.И.О. педагога	Харченко Сергей Григорьевич
6	Уровень программы	Базовый
7	Продолжительность 1-го занятия (по САНПИНу)	45 минут
8	Количество часов в день	2 часа
9	Периодичность занятий в неделю	1 раз

Содержание

1.	Раздел 1 программы «Комплекс основных характеристик образования.	
1.1	Пояснительная записка программы.	3
1.2	Цели и задачи.	5
1.3	Содержание программы.	6.
1.4	Планируемые результаты.	9
2.	Раздел 2 программы «Комплекс организационно-педагогических условий»	
2.1.	Календарный учебный график.	10
2.2.	Условия реализации программы.	16
2.3.	Формы аттестации.	17
2.4.	Оценочные материалы.	17
2.5.	Методические материалы.	18
2.6.	Список литературы.	20

Раздел № 1 программы

Комплекс основных характеристик: объем, содержание, планируемые результаты.

1.1 Пояснительная записка программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Креативная мастерская» (далее – программа) составлена на основе : Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), пособия Курти О. Постройка моделей судов.- Л.: Судостроение, 2010

Программа имеет **техническую** направленность.

Содержание программы направлено на изучение истории развития судостроения, основ устройства судов и кораблей, правил постройки моделей, изготовление макетов кораблей, судов и радиоуправляемых моделей.

Новизна программы заключается в том, что содержание образования ориентировано на приобретение самых необходимых знаний, умений и навыков в предметной области технология, выработку всех видов универсальных учебных действий, посредством реализации системно-деятельностного подхода.

Актуальность судомоделизм – один из популярных видов детского технического творчества. Занимаясь им, учащиеся закрепляют и углубляют знания по математике, физике, черчению, истории, применяют их на практике и, кроме того, получают дополнительные знания, умения и навыки по технологии изготовления действующих моделей кораблей и судов. Таким образом, судомоделизм способствует расширению политехнического кругозора учащихся.

Судомоделизм воспитывает у ребят любовь к труду, целеустремленность, самостоятельность, коммуникативность, способствует формированию личности каждого подростка.

Занимаясь любимым делом, учащиеся более активно приобретают новые знания, легче и раньше других определяют с выбором будущей профессии и, как правило, добиваются лучших результатов. Кроме того, судомоделизм представляет собой творческий, производительный труд, который

способствует развитию интеллектуальных способностей ребенка, формированию гражданско-патриотических качеств личности. В процессе занятий у учащихся:

- вырабатывается привычка к порядку, точности, аккуратности, систематичности;
- развивается выдержка, терпение, усидчивость;
- воспитывается умение не отступать перед трудностями;
- происходит работа над собой, искоренение в себе тех или иных недостатков;
- повышается сознание ценности своей личности, что ведет к росту самоуважения.

Занятия судомоделизмом дают детям возможность совместной общественной деятельности и способствуют формированию личности, умеющей сообща работать с другими; воспитывают у ребят уважение к производительному труду и его результатам; создают гармонию между словом и делом, мыслью и деятельностью.

Педагогическая целесообразность Программа личностно-ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребёнок имел возможность самостоятельно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него. На занятиях применяются информационные технологии и проектная деятельность. Данная программа позволяет выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей. Программу отличает практическая направленность преподавания в сочетании с теоретической, творческий поиск, научный и современный подход, внедрение новых оригинальных методов и приемов обучения в сочетании с дифференцированным подходом обучения. Главным условием каждого занятия является эмоциональный настрой, расположенность к размышлениям и желание творить. Каждая встреча – это своеобразное настроение, творческий миг деятельности и полет фантазии, собственного осознания и понимания.

Отличительные особенности данной программы является то, что данная программа предусматривает сочетание школьного обучения и

дополнительного образования. Такое сочетание позволяет включить в образовательный процесс основные виды деятельности воспитанников и педагогические условия для решения многих проблем. В этом случае возрастает педагогическая ценность изучения воспитанника как важного составного элемента социального опыта. Указанное сочетание дает возможность расширить и само образовательное пространство обучаемых.

Адресат программы – дети в возрасте от 12 до 18 лет. Прием учащихся осуществляется на основании письменного заявления родителей, в группы обучения принимаются все желающие дети. Предполагаемый состав группы 12-15 человек. Допускается возможность перевода учащихся из одной группы в другую в процессе обучения и по мере усвоения программного материала.

Уровень программы, объём и сроки.

По уровню усвоения программа является **базовый**, продолжительность обучения 1 год, 68 часа:

Форма обучения – очная.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 занятия, продолжительностью 45 минут и с 10 минутным перерывом после каждого учебного часа.

Особенности образовательного процесса. Для организации учебного процесса, в соответствии с учебным планом в кружке «**Креативная мастерская**», сформированы группы обучающихся разного возраста. Применяется групповая форма обучения. Виды учебных занятий групповые, индивидуальногрупповые, индивидуальные, коллективные, выставки, защита проектов, игры, конкурсы и олимпиады, творческая мастерская.

1.2 Цели и задачи программы.

Цели и задачи программы: - удовлетворить интерес школьников к практическому конструированию моделей кораблей и судов, научить целенаправленно применять полученные знания и практические умения при разработке и изготовлении судомоделей.

Предметные:

- обучить умению планирования своей работы;
- обучить способам разработки чертежей;
- обучить приемам и технологии изготовления моделей кораблей и судов;
- обучить безопасным приемам работы с оборудованием и инструментами;
- изучить морскую терминологию, устройства кораблей и судов, боевое

вооружение флота;

- изучить правила соревнований по судомодельному спорту.

– **Метапредметные:**

умение ставить учебные цели;

– умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;

– умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

– умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;

– умение сличать результат действий с эталоном (целью);

– умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;

– умение оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

– **Личностные:**

– формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

– формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

– развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;

– формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Они достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в процессе развития у обучающихся установки на решение практических задач социальной направленности и опыта конструктивного социального поведения по основным направлениям воспитательной деятельности, в том числе в части:

1. Патриотическое воспитание: проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии; - ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

2. Гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в

особенности технологиями четвёртой промышленной революции; осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий; освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

3. **Эстетическое воспитание:** восприятие эстетических качеств предметов труда; умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.
4. **Ценности научного познания и практической деятельности:** босознание ценности науки как фундамента технологий; развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.
5. **Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:** осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами; умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.
6. **Трудовое воспитание:** активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей; умение ориентироваться в мире современных профессий.
7. **Экологическое воспитание:** воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой; осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

8. Воспитывающая предметно-эстетическая среда

В процессе художественно-эстетического воспитания обучающихся имеет значение организация пространственной среды школы. При этом школьники должны быть активными участниками (а не только потребителями) её создания и оформления пространства в соответствии с задачами образовательной организации, среды, календарными событиями школьной жизни. Эта деятельность обучающихся, как и сам образ предметнопространственной среды школы, оказывает активное воспитательное воздействие и влияет на формирование позитивных ценностных ориентаций и восприятие жизни школьниками.

1.3. Содержание программы.

Учебный план.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	
2.	Простейшие модели парусного катамарана и яхты	16	2	14	текущий
3.	Простейшая модель катера с резиновым двигателем	24	6	18	текущий
4.	Простейшая модель лодки с резиновым двигателем	24	6	18	текущий
5.	Заключительное занятие	2	1	1	Презентация результатов
Всего часов:		68	16	52	

Содержание учебного плана.

1. Вводное занятие (2ч)

Знакомство с обучающимися. Ознакомление обучающихся с правилами поведения в судомодельной мастерской. Значение морского и речного флота в жизни нашей страны.

Ознакомление с планом и порядком работы творческого объединения. Организационные вопросы. Демонстрация моделей и их запуск.

2. Простейшие модели парусного катамарана и яхты (16ч.)

Яхты. Катамараны. Суда русских поморов. Маломерные суда. Их роль в освоении рек Сибири и Дальнего Востока. Основные элементы судна. Основные элементы набора корпуса судна (киль, форштевень и др.). Главные размерения судна. Типы парусов. Паруса и оснастка маломерных судов. Действие паруса. Управление яхтой. Способы переноса чертежей деталей модели на картон и бумагу: с помощью копировальной бумаги, по шаблонам.

Технология изготовления отдельных частей модели (вырезание и склеивание корпусов, изготовление и установка мачты, гика, паруса, балласта, руля и т. д.). Окрашивание модели. Испытание модели на воде.

Практическая работа. Изготовление деталей модели (катамарана, яхты). Склеивание корпуса. Сборка модели. Окрашивание. Опробование на воде, определение осадки, устранение крена, дифферента.

Проведение соревнований внутри творческого объединения.

3. Простейшая модель катера с резиновым двигателем (24ч.)

Гражданские и военные катера: прогулочные, спасательные, разъездные, транспортные, бронекатера, сторожевые, торпедные и др.

Понятие о процессе постройки современных судов: разбивка на плазе, постройка на стапеле, спуск на воду, достройка на плаву, ходовые испытания и введение в строй.

Основные сечения корпуса судна. Теоретический чертеж. Эксплуатационные и мореходные качества судна. Понятие о прочности и конструкции корпуса. Надстройки и рубки. Двигатели и движители. Гребной винт. Его назначение. Шаг винта. Судовые устройства: рулевое, якорное, швартовное, леерное, мачтовое, шлюпочное и др. Спасательные средства. Противопожарные системы. Судовые дельные вещи. Двигатели в судомоделировании.

Технология изготовления модели катера. Разметка. Строгальные работы. Выдалбливание корпуса. Изготовление и установка бимсов. Приемы изготовления палубы, рубки, винтомоторной группы; судовых устройств: рулевого, якорного, швартовного, леерного и др. Сборочные работы. Технология проведения лакокрасочных работ. Изготовление резинодвигателя.

Практическая работа. Изучение чертежей, рисунков и описания модели. Заготовка материала. Изготовление корпуса, надстроек и деталей.

Сборка моделей, установка гребного вала и винта, руля, двигателя (резинового). Окраска модели. Спуск модели на воду: проверка осадки, устойчивости, устранение крена и дифферента. Нанесение на корпус ватерлинии. Пробные запуски, доводка гребного винта. Регулировка устойчивости модели на курсе: с помощью руля и скорости, с помощью изменения шага винта и мощности резинового двигателя.

Проведение соревнований внутри творческого объединения.

4. Простейшая модель подводной лодки с резиновым двигателем (24ч.)

Понятие о подводных лодках. Их назначение и вооружение. История создания подводной лодки. Типы конструкции корпуса подводной лодки. Принцип погружения и всплытия. Энергетические установки подводных лодок. Надстройка и ограждение рубки. Устройства и системы подводных лодок. Вооружение. Исследовательские и опытно-конструкторские работы в области дальнейшего совершенствования подводных лодок.

Практическая работа. Изучение чертежей, рисунков и технических описаний моделей.

Выстругивание деревянного бруска по размерам, соответствующим длине, ширине и высоте борта модели. Разметка корпуса, обработка корпуса рубанком, ножом, рашпилем и наждачной бумагой.

Проверка обводов корпуса с помощью шаблонов шпангоутов и доводка его. Установка свинцового балласта. Шпатлевка и предварительная покраска корпуса.

Изготовление и установка рубки, вертикальных и горизонтальных рулей, гребного винта, кронштейна, перископов. Изготовление резинового двигателя. Окраска модели.

Спуск модели на воду, проверка остойчивости, устранение крена и дифферента. Регулировка модели на погружение с помощью горизонтальных рулей. Регулировка модели на заданный курс с помощью вертикальных рулей.

5. Заключительное занятие (2ч.)

Подведение итогов работы за год. Подготовка моделей к отчетной выставке и для проведения соревнований. Проведение соревнований. Итоги соревнований. Награждение победителей. Разбор соревнований. Анализ недостатков. Перспективы работы в будущем учебном году.

1.4. Планируемые результаты.

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны

знать:

- основные принципы постройки и схемы судомоделей;
- основы теории корабля;
- материалы, применяемые в судомоделизме и их свойства;
- основные этапы развития судостроения;
- основы классификации малых судов;
- технологии обработки различных конструкционных материалов;
- Правила безопасного труда при работе ручным столярным и слесарным инструментами и при работе на сверлильном станке;
- основные схемы и конструкции парусных и самоходных судомоделей;
- технологию отделки судомоделей;
- разъемные и неразъемные виды соединения;
- Правила безопасного труда при паянии;
- Правила проведения соревнований парусных и самоходных моделей.

уметь:

- пользоваться ручным столярным и слесарным инструментом;
- применять в работе простейшие приспособления;
- работать на сверлильном станке;
- разбираться в простых чертежах;
- выполнять чертёж простых деталей;
- делить окружность на равные части с помощью циркуля;
- снимать размеры с образцов и чертежей;
- размечать очертание детали на заготовке с использованием шаблонов;
- пользоваться отделочными материалами (краски, шпатлевки).
- изготавливать резиновый двигатель, простой гребной винт;
- пользоваться паяльником;

- регулировать устойчивость модели на курсе с помощью руля и скорости, с помощью изменения шага винта и мощности резинового двигателя.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».

2.1. Календарный учебный график .

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятий	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
	Вводное занятие (2ч)							
1.			Знакомство с обучающимися. Ознакомление обучающихся с правилами поведения в судомодельной мастерской. Значение морского и речного флота в жизни нашей страны.	1		Ознакомление	Каб. №199	
2			Ознакомление с планом и порядком работы творческого объединения. Организационные вопросы. Демонстрация моделей и их запуск.					
Простейшие модели парусного катамарана и яхты (16ч.)								
3			Яхты. Катамараны. Суда русских поморов.	1		Изучение нового материала. Практическая работа	Каб. №19	
4.			Маломерные суда.	1		Комбиниро-	Каб. №19	

			Их роль в освоении рек Сибири и Дальнего Востока.			ванное		
5.			Основные элементы судна	1		Комбинированное	Каб.№19	
6.			Основные элементы набора корпуса судна (киль, форштевень и др.).	1		Комбинированное	Каб.№19	
7.			Главные размерения судна	1		Комбинированное	Каб.№19	
8.			Типы парусов.	1		Комбинированное	Каб.№19	
9			Паруса и оснастка маломерных судов	1		Комбинированное	Каб.№19	
10			Действие паруса.	1		Комбинированное	Каб.№19	
11.			Управление яхтой.	1		Комбинированное	Каб.№19	
12.			Способы переноса чертежей деталей модели на картон и бумагу: с помощью копировальной бумаги, по шаблонам.	1		практикум	Каб.№19	
13.			Технология изготовления отдельных частей модели	1		комбинированное	Каб.№19	
14.			Склеивание корпуса.	1		практикум	Каб.№19	
15.			Окрашивание модели.	1		комбинированное	Каб.№19	
16.			Испытание модели на воде.	1		комбинированное	Каб.№19	
17.			Опробование на воде, определение осадки, устранение крена, дифферента	1		комбинированное	Каб.№19	
. Простейшая модель катера с резиновым двигателем (24ч.)								
18.			Гражданские и военные катера.	1		Практикум	Каб.№19	
19.			Понятие о процессе постройки современных судов	1		комбинированное	Каб.№19	
20.			Разбивка на плазе, постройка на стапеле,	1		Практикум	Каб.№19	
21.			Спуск на воду,	1		Практикум	Каб.№19	

			достройка на плаву, ходовые испытания и введение в строй					
22.			Основные сечения корпуса судна.	1		комбинирова нное		
23.			Теоретический чертеж.	1		Практикум	Каб.№19	
24			Эксплуатационные и мореходные качества судна	1		комбинирова нное	Каб.№19	
25			Понятие о прочности и конструкции корпуса.	1		Практикум	Каб.№19	
26			Надстройки и рубки. Двигатели и движители. Гребной винт.	1		комбинирова нное	Каб.№19	
27			Шаг винта.	1		Практикум	Каб.№19	
28			Судовые устройства: рулевое, якорное, швартовное, леерное, мачтовое, шлюпочное	1		комбинирова нное	Каб.№19	
29			Спасательные средства.	1		Практикум	Каб.№19	
30			Противопожарные системы	1		комбинирова нное	Каб.№19	
31			Судовые дельные вещи.	1				
30			Двигатели в судомоделировании	1		Практикум	Каб.№19	
31			Технология изготовления модели катера.	1		Комбинирова нное	Каб.№19	
32			Разметка модели катера	1		Практикум	Каб.№19	
33			Строгальные работы	1		комбинирова нное	Каб.№19	
34			Выдалбливание корпуса	1		Практикум	Каб.№19	
35			Изготовление и установка бимсов	1		комбинирова нное	Каб.№19	
36			Приемы изготовления палубы, рубки, винтомоторной группы;	1		Практикум	Каб.№19	
37			Приемы	1		Практикум	Каб.№19	

			изготовления палубы					
38			Сборочные работы.	1		Комбинированное	Каб.№19	
39			Сборочные работы.	1		Практикум	Каб.№19	
40			Технология проведения лакокрасочных работ.	1		комбинированное	Каб.№19	
41			Изготовление резиномотора.	1		Практикум	Каб.№19	
Простейшая модель подводной лодки с резиновым двигателем (24ч.)								
42			Понятие о подводных лодках.	1		Практикум	Каб.№19	
43			Их назначение и вооружение.	1		Комбинированное	Каб.№19	
44			История создания подводной лодки.	1		Практикум	Каб.№19	
45			Типы конструкции корпуса подводной лодки.	1		комбинированное	Каб.№19	
46			Принцип погружения и всплытия.	1		Практикум	Каб.№19	
47			Энергетические установки подводных лодок	1		комбинированное	Каб.№19	
48			Надстройка и ограждение рубки.	1		Практикум	Каб.№19	
49			Устройства и системы подводных лодок.	1		Практикум	Каб.№19	
50			Вооружение.	1		Комбинированное	Каб.№19	
51			Исследовательские работы в области дальнейшего совершенствования подводных лодок.	1		Практикум	Каб.№19	
52			Опытно-конструкторские работы в области дальнейшего совершенствования подводных лодок.	1		комбинированное	Каб.№19	
53			Изучение чертежей, рисунков и технических описаний моделей.	1		Практикум	Каб.№19	
54			Выстругивание	1		комбинированное	Каб.№19	

			деревянного бруска по размерам			нное		
55			Разметка корпуса, обработка корпуса наждачной бумагой	1		Комбинированное	Каб.№19	
56			Разметка корпуса, обработка корпуса рубанком, ножом, рашпилем и наждачной бумагой	1		Практикум	Каб.№19	
57			Проверка обводов корпуса с помощью шаблонов	1		комбинированное	Каб.№19	
58			Установка свинцового балласта.	1		Практикум	Каб.№19	
59			Шпатлевка и предварительная покраска корпуса.	1		комбинированное	Каб.№19	
60			Изготовление и установка рубки, вертикальных и горизонтальных рулей	1		Практикум	Каб.№19	
61			Окраска модели	1		Практикум	Каб.№19	
62			Спуск модели на воду	1		Комбинированное	Каб.№19	
63			Проверка остойчивости	1		Практикум	Каб.№19	
64			Устранение крена и дифферента.	1		комбинированное	Каб.№19	
65			Регулировка модели на погружение с помощью горизонтальных рулей..	1		Практикум	Каб.№19	
66			Регулировка модели на заданный курс с помощью вертикальных рулей	1		комбинированное	Каб.№19	
Заключительное занятие (2ч.)								
67			Подготовка моделей к отчетной выставке и для проведения соревнований.	1		Практикум	Каб.№19	
68			Проведение соревнований. Итоги соревнований	1		Практикум	Каб.№19	

Итого:	68				
---------------	-----------	--	--	--	--

2.2. Условия реализации программы.

Материально – техническое оснащение занятий. Для занятий с детьми требуется просторное светлое помещение, отвечающее санитарно - гигиеническим нормам. Помещение должно быть сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемым, с достаточным дневным и вечерним освещением. Вечернее освещение лучше всего обеспечивает люминесцентными лампами, создающими бестеневое освещение, близкое к естественному.

Оборудование кабинета. Для занятий в помещении имеются столы, стулья, материально-техническое обеспечение. Красивое оформление учебного помещения, чистота и порядок в нем, правильно организованные рабочие места имеют большое воспитательное значение. Все это дисциплинирует ребят, способствует повышению культуры их труда и творческой активности.

Материально-технические условия реализации программы

оборудование поступившее в рамках реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» в МБОУ СОШ №11 им. И.И. Гармаша ст. Старолеушковской в **структурное подразделение** Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».

№	наименование	Технические характеристики	Ед. изм.	Кол-во.
	Ноутбук учителя	Форм-фактор: трансформер Жесткая, неотключаемая клавиатура: требуется Сенсорный экран: требуется Угол поворота сенсорного экрана: 360 градусов Диагональ сенсорного экрана: не менее 14 дюймов Разрешение сенсорного экрана: не менее 1920x1080 пикселей Производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 7500 единиц Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб Объем SSD: не менее 256 Гб Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется Стилус в комплекте поставки: требуется Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интер-фейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется Программное обеспечение (далее - ПО) для просмотра и	шт.	1

		редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространенных форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx): требуется		
	Интерактивный комплекс	<p>Размер экрана по диагонали: не менее 1625 мм</p> <p>Разрешение экрана: не менее 3840x2160 пикселей</p> <p>Встроенные акустические системы: требуется</p> <p>Количество одновременно распознаваемых касаний сенсорным экраном: не менее 20 касаний</p> <p>Высота срабатывания сенсора экрана: не более 3 мм от поверхности экрана</p> <p>Встроенные функции распознавания объектов касания (палец или безбатарейный стилус): требуется</p> <p>Количество поддерживаемых безбатарейных стилусов одновременно: не менее 2 шт. Возможность подключения к сети Ethernet проводным и беспроводным способом (Wi-Fi): требуется</p> <p>Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания либо игнорирования касаний экрана ладонью: требуется</p> <p>Интегрированный датчик освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: требуется</p> <p>Возможность графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала: требуется</p> <p>Интегрированные функции вывода изображений с экранов мобильных устройств (на платформе Windows, MacOS, Android, ChromeOS), а также с возможностью интерактивного взаимодействия (управления) с устройством-источником: требуется</p> <p>Интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB-накопителей или сетевого сервера: требуется</p> <p>Поддержка встроенными средствами дистанционного управления рабочими параметрами устройства через внешние системы: требуется</p>	комплект	1
	Мобильное крепление для интерактивного комплекса	Тип: мобильное металлическое крепление, обеспечивающее возможность напольной установки интерактивного комплекса с возможностью регулировки по высоте (в фиксированные положения). Максимальный вес, выдерживаемый креплением: не менее 60 кг	шт.	1
	3д оборудование (3д принтер)	<p>Тип принтера: FDM;</p> <p>Материал: PL A;</p> <p>Рабочий стол: с подогревом;</p> <p>Рабочая область (XYZ): от 180x180x180 мм; Скорость печати: не менее 150 мм/сек; Минимальная толщина слоя: не более 15 мкм</p> <p>Формат файлов (основные): STL, OBJ</p> <p>Закрытый корпус: наличие</p>	шт.	1
	Ноутбук мобильного класса	<p>Форм-фактор: трансформер</p> <p>Жесткая клавиатура: требуется</p> <p>Наличие русской раскладки клавиатуры: требуется</p> <p>Сенсорный экран: требуется</p> <p>Угол поворота сенсорного экрана (в случае неотключаемой клавиатуры): 360 градусов</p> <p>Диагональ сенсорного экрана: не менее 11 дюймов</p> <p>Производительность процессора (по тесту PassMark -</p>	шт.	1

		<p>CPU BenchMark http://www.cpubenchmark.net/): не менее 2000 единиц Объем оперативной памяти: не менее 4 Гб Объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб Стилуc в комплекте поставки: требуется Время автономной работы от батареи: не менее 7 часов Вес ноутбука: не более 1,4 кг Корпус ноутбука должен быть специально подготовлен для безопасного использования в учебном процессе (иметь защитное стекло повышенной прочности, выдерживать падение с высоты не менее 700 мм, сохранять работоспособность при попадании влаги, а также иметь противоскользящие и смягчающие удары элементы на корпусе): требуется Предуcтановленная операционная система с графическим пользовательским интер-фейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: требуется ПО для просмотра и редактирования текстовых документов, электронных таблиц и презентаций распространенных форматов (.odt, .txt, .rtf, .doc, .docx, .ods, .xls, .xlsx, .odp, .ppt, .pptx): требуется</p>		
	МФУ (принтер, сканер, копир)	<p>Тип устройства: МФУ Цветность: черно-белый Формат бумаги: не менее А4 Технология печати: лазерная Разрешение печати: не менее 600х600 точек Скорость печати: не менее 28 листов/мин Скорость сканирования: не менее 15 листов/мин Скорость копирования: не менее 28 листов/мин Внутренняя память: не менее 256 Мб Емкость автоподатчика сканера: не менее 35 листов</p>	шт.	1
	МФУ (принтер, сканер, копир)	<p>Тип устройства: МФУ Цветность: черно-белый Формат бумаги: не менее А4 Технология печати: лазерная Разрешение печати: не менее 600х600 точек Скорость печати: не менее 28 листов/мин Скорость сканирования: не менее 15 листов/мин Скорость копирования: не менее 28 листов/мин Внутренняя память: не менее 256 Мб Емкость автоподатчика сканера: не менее 35 листов</p>	шт.	1
	Штатив	Максимальная нагрузка не более 5 кг, максимальная высота съемки не менее 148 см.	шт.	1
	Ноутбук	Частота процессора, МГц 2500, Количество ядер процессора, 2 шт; Тип оперативной памятиDDR4, Разрешение экрана, Мп1920х1080	шт.	10
	Фотограмметрическое ПО	ПО для обработки изображений и определения формы, размеров, положения и иных характеристик объектов на плоскости или в пространстве	kbw	1
	Фотоаппарат с объективом	Количество эффективных пикселей не менее 18 млн.	шт.	1
	Планшет	Совместимость с квадрокоптером, п.2.3.5 Примерные характеристики: Диагональ/разрешение: не менее	шт.	1
	Карта памяти для фотоаппарата/видеокамеры	Объем памяти не менее 64 Гб, класс не ниже 10	шт.	2

	Фотоаппарат с объективом	Количество эффективных пикселей не менее 18 млн.	шт.	1
	Микрофон	Длина кабеля не менее 4-5 метров, Возможность подключения к ноутбуку/ПК, видеокамере	шт.	1
	Видеокамера	количество мегапикселей - не менее 8, оптическая стабилизация - наличие, максимальное разрешение - не менее 1920 x 1080, тип матрицы, CMOS - наличие, наличие разъемов - USB, HDMI, наличие оптической стабилизации, наличие встроенной вспышки	шт.	1
	Пластик для 3д-принтера	Пластик 1,75 мм, 1кг	шт.	15
	Ручной лобзик, 200мм	Материал рукояти пластик, длина лезвия - 200 мм	шт.	5
	Ручной лобзик, 300мм	Материал рукояти пластик, длина лезвия - 300 мм	шт.	3
	Канцелярские ножи	Нож должен быть повышенной прочности в металлическом или пластиковом корпусе с резиновыми вставками,; Металлические направляющие: наличие	шт.	5
	Набор пилок для лобзика	Универсальные, 5 шт.	шт.	2
	ПО для 3Д-моделирования	Облачный инструмент САПР/АСУП, охватывающий весь процесс работы с изделиями — от проектирования до изготовления		1
	Аккумуляторная дрель-винтовёрт	Число аккумуляторов в комплекте: 2; Реверс: наличие; Наличие 2х скоростей	шт.	2
	Набор бит	Держатель бит: наличие Количество бит в упаковке: не менее 25 штук	шт.	1
	Набор сверл универсальный	Типы обрабатываемой поверхности: камень, металл, дерево Количество сверл в упаковке: не менее 15 штук Минимальный диаметр: не более 3 мм	шт.	1
	Многофункциональный инструмент (мультитул)	Многофункциональный инструмент должен быть предназначен для выполнения широкого спектра работ: шлифования, резьбы, гравировки, фрезерования, полировки и т.д.	шт.	2
	Клеевой пистолет с комплектом запасных стержней	Функция регулировки температуры: наличие	шт.	3
	Цифровой штангенциркуль	Материал: металл; Корпус дисплея: пластик; Глубиномер: наличие	шт.	3
	Электролобзик	Функция регулировки оборотов: наличие; Скобовидная рукоятка	шт.	2

Кадровое обеспечение: Педагоги дополнительного образования.

2.3.Формы аттестации.

Аттестация (промежуточная и итоговая) по данной программе в формах, определенных учебным планом.

Оценивание результатов проводится по уровневой системе (высокий, средний, низкий).

2.4. Оценочные материал.

Диагностика освоения программы «Основы 3D моделирования»

Ф.И. учащегося	ТБ работы с различными инструментами	Умение работать с различными материалами	Умение комбинировать различные	Организованность и самостоятельность	Культура поведения и общения учащихся	дружеские отношения в коллективе

Ключ Критерии оцениваются в диапазоне от 1 до 3 баллов, где:

1 балл – низкий уровень освоения программы;

2 балла – средний уровень освоения программы;

3 балла – высокий уровень освоения программы.

2.5. Методические материалы.

Для реализации данной программы методы обучения выбираются в зависимости от этапа учебного процесса и уровня усвоения знаний различными учащимися.

Методы обучения: Наглядный практический, самостоятельного изучения, метод стимуляции и поощрения, игровой, словесный

Методы воспитания: Убеждения, стимулирование, мотивация, поощрение.

Девизом сотворчества с детьми является «Обучая воспитывать – воспитывать обучая». При этом доминирует аксиома: педагог и дети делают одно дело, все заинтересованы сделать его хорошо.

Для реализации данной программы используются следующие **педагогические технологии:** информационные технологии, технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология развивающего обучения, технология разноуровневого обучения, технология игровой деятельности, технология коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология,

Описание методов обучения:

Словесные методы обучения - словесный (объяснение нового материала, беседа, рассказ и т.д.) Педагогу необходимо как можно меньше объяснять

самому, стараться вовлекать детей в обсуждение, нельзя перегружать, торопить детей и сразу стремиться на помощь. Ребенок должен попробовать преодолеть себя, в этом он учится быть взрослым, мастером.

Метод наблюдения - Зарисовка эскизов, рисунки, фото.

Методы проблемного обучения - Выбирая изделие для изготовления, желательно спланировать объем работы на одно занятие, если времени требуется больше, дети заранее должны знать, какая часть работы останется на второе занятие. Трудные операции, требующие значительного умственного напряжения и мышечной ловкости, обязательно должны быть осознаны детьми как необходимые.

Наглядный метод обучения - Наглядные материалы: рисунки, фотографии, таблицы, схемы, чертежи, журналы; демонстрационные материалы: готовые работы, образцы, инструменты и приспособления; демонстрационные видеоматериалы. После изложения теоретических сведений педагог вместе с детьми переходит к практической деятельности.

Игровая гимнастика - Игровая гимнастика в виде упражнений (рисунок в воздухе). Чтобы дети быстро не утомлялись и не теряли интерес к предмету, полезно вводить смену видов деятельности и чередование технических приёмов с игровыми заданиями. Эффективно включиться в процесс работы детям помогает на занятиях музыка. Также используются практические задания, выполнение которых предполагает организацию коллективной работы детей.

Формы организации учебного занятия – Беседа, игра, открытое занятие, практическое занятие, выставки,

Структура учебного занятия:

1) Организационная часть (1 минута).

Дети проходят и рассаживаются по своим местам.

2) Вводная часть: Беседа с детьми (5 минут).

Педагог объявляет детям тему, объясняет, как будет проходить занятие.

3) Вводный технологический инструктаж (2 мин).

Педагог рассказывает технологические этапы работы над изделием.

4) Самостоятельная работа, текущий инструктаж педагога (15 минут).

Педагог показывает и поэтапно выполняет работу, периодически обходя детей, помогая и указывая на ошибки.

5) Динамическая пауза, физминутка (2 минуты).

Отдых для детей.

6) Подведение итогов. Рефлексия. (4 минут).

Педагог, обсуждая с детьми их работы, задаёт контрольные вопросы и мягко указывает на ошибки и недочёты в работе, отмечает удаchi.

7) Завершение работы (1 минута).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глуховцев С.А. Судомоделизм для начинающих.- М.: ДОСААФ, 1967.
2. Журавлева А.П. Что нам стоит флот построить.- М.: "Патриот", 1990.
3. Заворотов В. А. От идеи до модели.- М.: "Просвещение", 1988.
4. Карпинский А. Смолис С. Модели судов из картона.- Л.: "Судостроение", 1989.
5. Кузнецова А.Г., Чайка А.Н. Проектно-исследовательская деятельность учащихся // Дополнительное образование.- 2009.- № 7.
6. Программы для учреждений дополнительного образования и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся.- М.: "Просвещение", 1995.
7. Щетанов Б.В. Судомодельный кружок.- М.: Просвещение, 1988.

РАССМОТРЕНО

Протокол заседания методического
объединения учителей математики и
информатики МБОУ СОШ № 11

от 27 августа 2023 года № 1

_____ С.В.Воронина

Согласовано

Руководитель центра «Точка
Роста»

_____ /Т.Г. Бондарчук/

30 августа 2023 г.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 447200959609934981311677372486379060188671997370

Владелец Калач Елена Владимировна

Действителен с 05.09.2024 по 05.09.2025